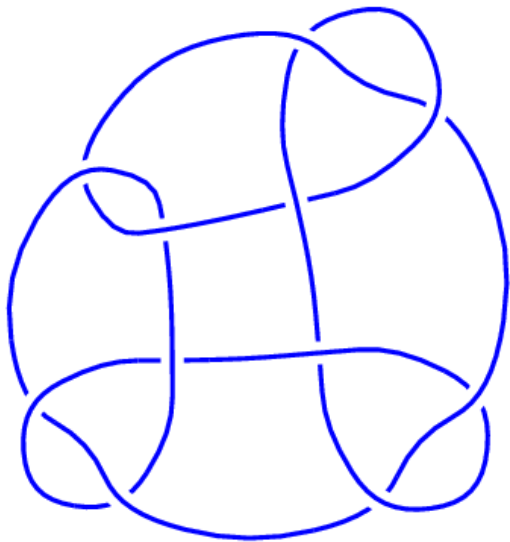
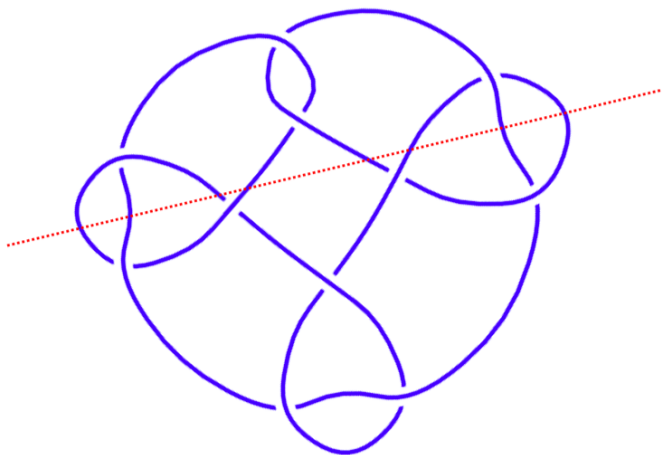
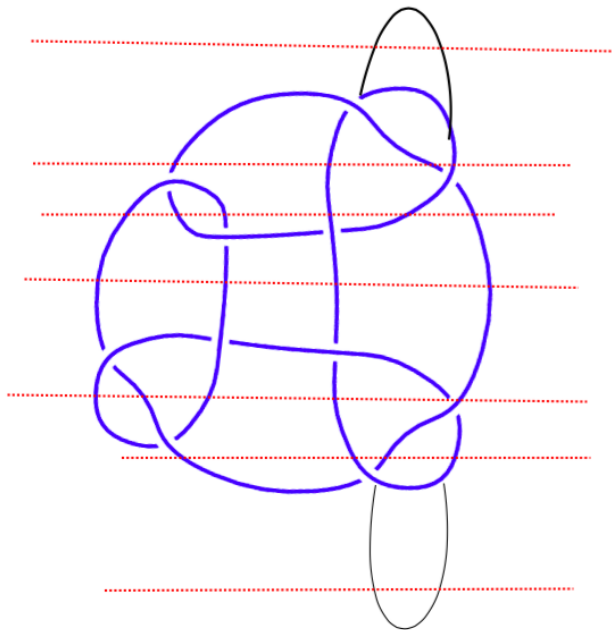


NUDOS Y FUNCIONES DE MORSE IV

December 11, 2014

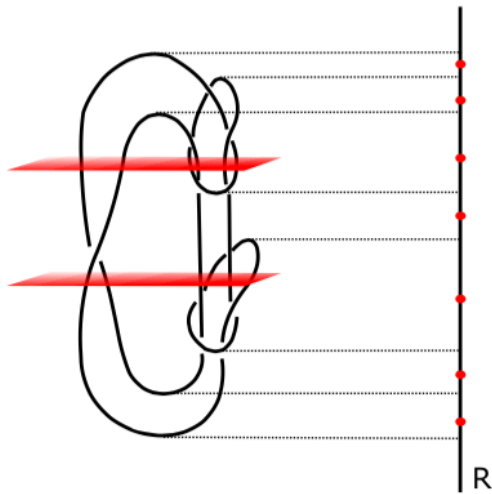






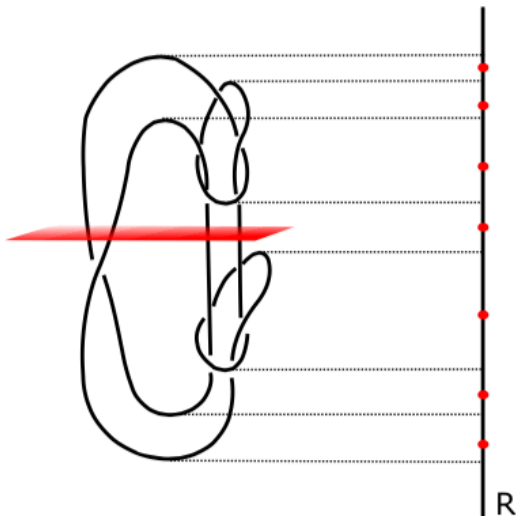
NIVELES GRUESOS

Una superficie regular P tal que el primer punto crítico arriba de P es un máximo y el primer punto crítico debajo de ella es un mínimo, se llama nivel grueso:

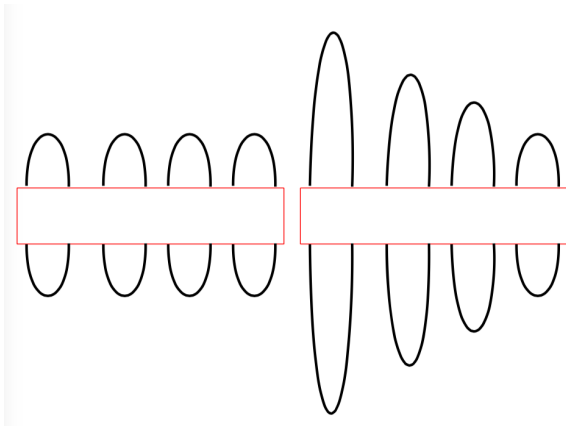


NIVELES DELGADOS

Una superficie regular P tal que el primer punto crítico arriba de P es un mínimo y el primer punto crítico debajo de ella es un máximo, se llama nivel delgado:



Un nudo en posición de puentes solo tiene un nivel grueso y ningún nivel delgado:

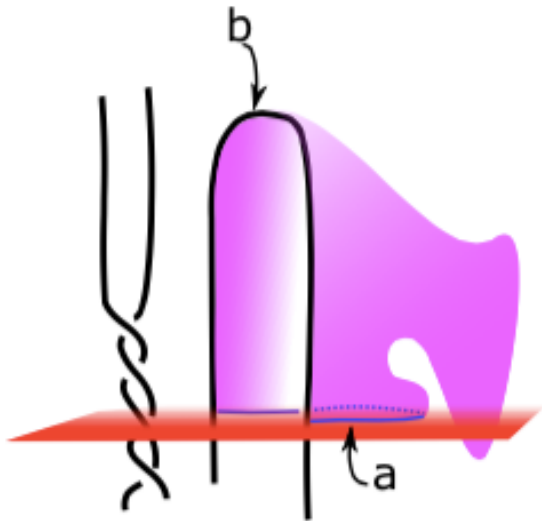


DISCO SUPERIOR

Sea K en posición de Morse.

Un disco superior para un plano regular P es un disco D tal que $\partial D = a \cup b$, donde:

1. a es un arco en P que interseca a K en sus extremos.
2. b es un arco de K .
3. $\partial a = \partial b$.
4. $\text{int}D$ interseca a P en curvas simples cerradas.
5. Una pequeña vecindad de a yace arriba de P .

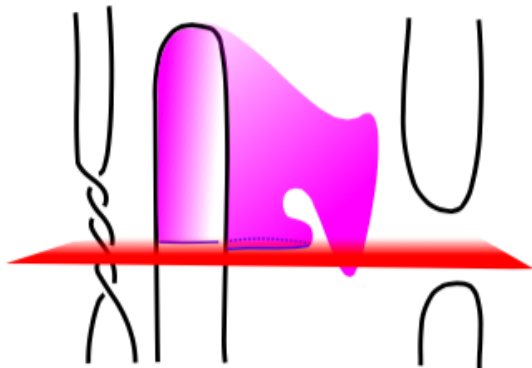


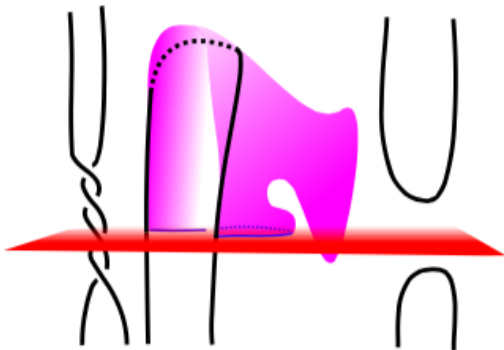
Analogamente podemos definir disco inferior para un plano P .

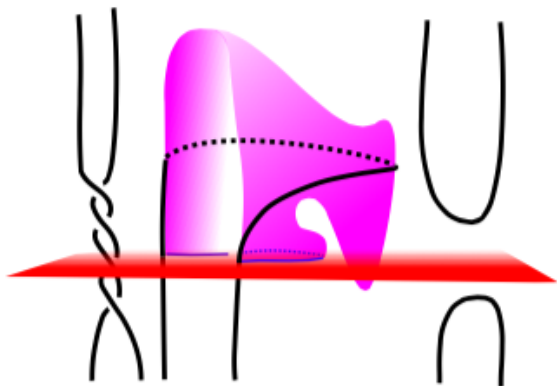
LEMA

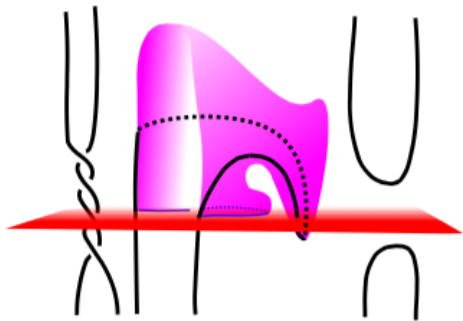
Sea K un nudo en posición delgada. Sea P un plano delgado. Entonces P no admite discos superiores ni discos inferiores.

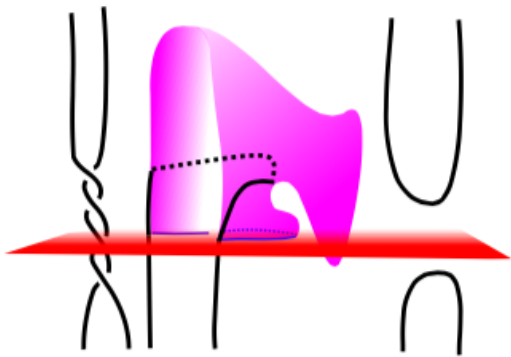
Supongamos que P si admite un disco superior.

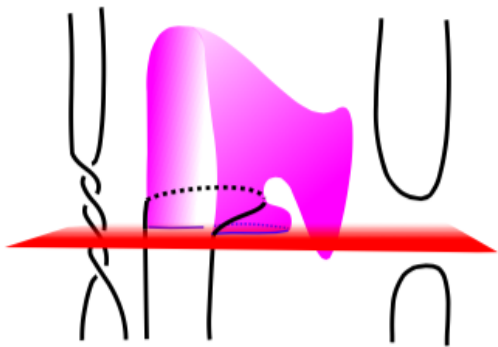


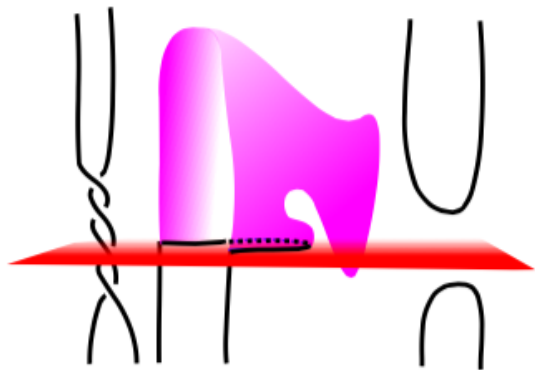


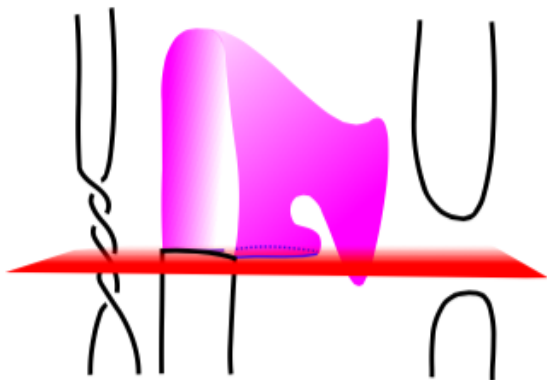


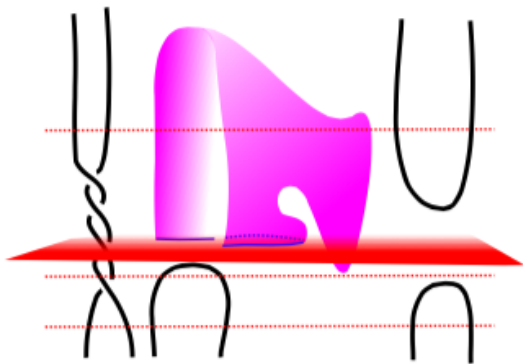


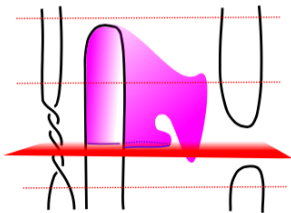
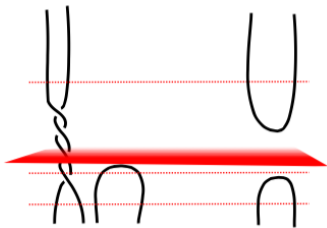












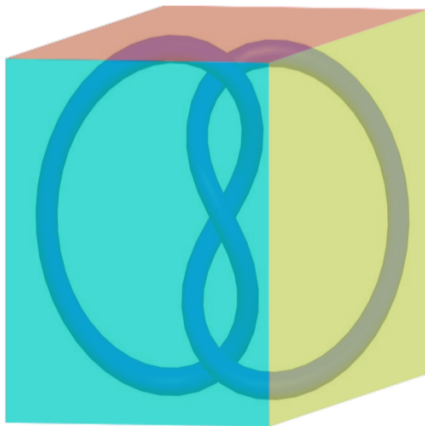
La existencia del disco superior nos permitió disminuir el ancho de K , pero K estaba en posición delgada.

Contradicción; por lo tanto no hay discos superiores para P .

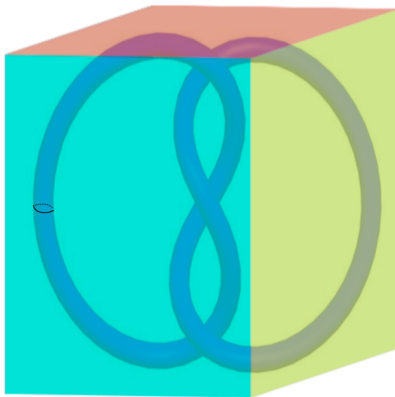
Analogamente podemos demostrar que no hay discos inferiores para P .

ALGUNAS DEFINICIONES

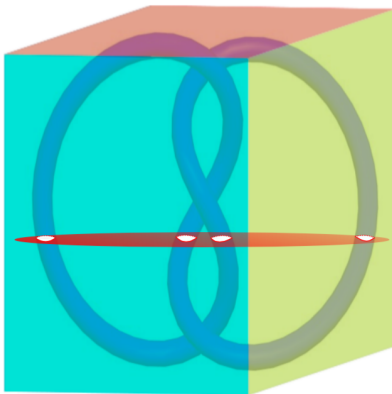
Exterior de un nudo:



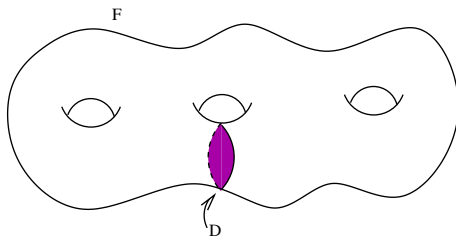
meridiano



superficie plana meridional



superficie compresible/incompresible



TEOREMA (THOMPSON)

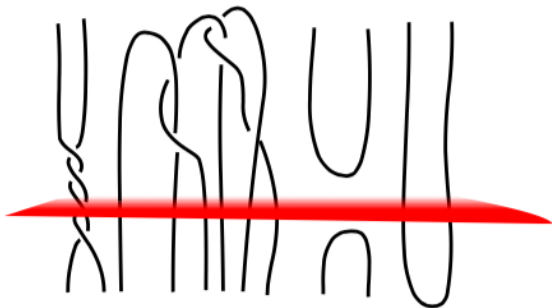
Si el complemento de un nudo K no contiene superficies planas meridionales no triviales, entonces K tiene un posición delgada que es posición de puentes.

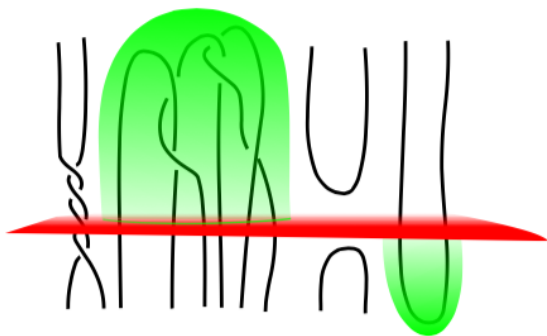
(en otras palabras, si posición de puentes \neq posición delgada, entonces el exterior de K contiene superficies planas no triviales)

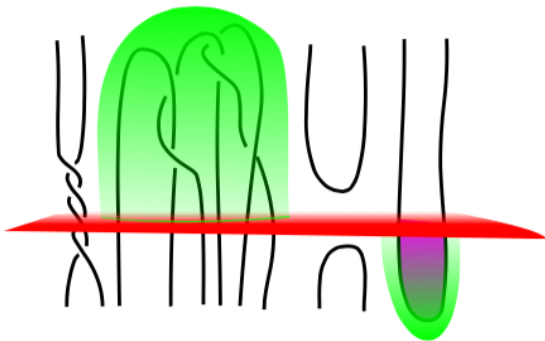
Supongamos que K está en posición delgada.

Si no hay niveles delgados, entonces K está en posición de puentes y ya acabamos.

Supongamos que hay un nivel delgado:



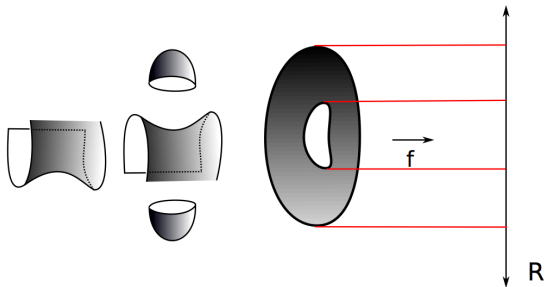




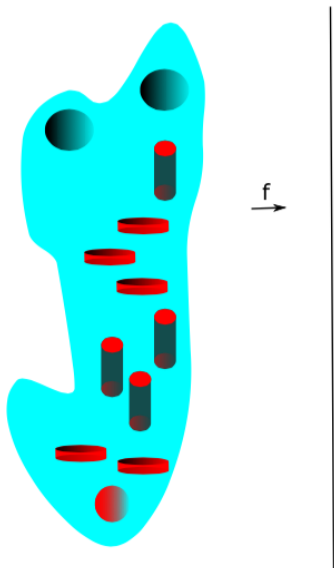
TEOREMA (WU)

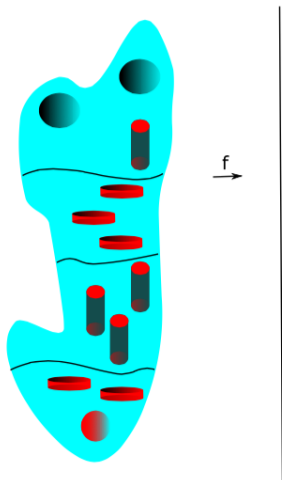
Sea K en posición delgada pero no posición de puentes. Entonces un nivel delgado de menor ancho, nos da una superficie plana meridional incompresible para el exterior de K .

FUNCIONES DE MORSE Y SUPERFICIES



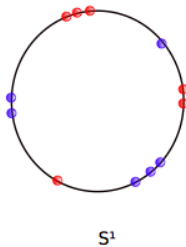
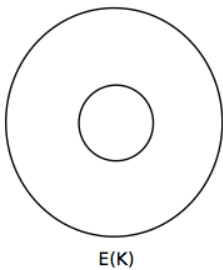
FUNCIONES DE MORSE Y 3-VARIEDADES



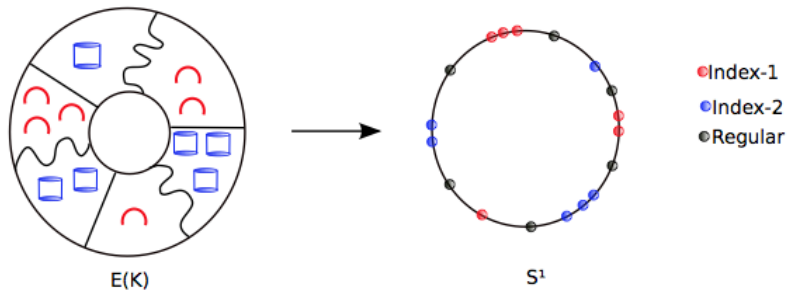


Descomposiciones de Heegaard generalizadas.

FUNCIONES DE MORSE CIRCULARES



● Index-1
● Index-2



Posición circular delgada.